

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τάξη Δ' Μέρος Β'

Βιβλίο για το μαθητή

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΥΠΡΟΥ

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

## Δ' δημοτικού

### Μέρος Β'

Βιβλίο για το μαθητή

**Συγγραφή:** Μαριλένα Παντζιαρά  
Νίτσα Κυριακίδου  
Χρίστος Παρπούνας  
Δέσποινα Γιαννακίδη-Παντζιαρίδη  
Αγάθη Πίτσιλου

**Εικονογράφηση:** Άντρη Σάββα

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΛΕΥΚΩΣΙΑ

## ΣΥΝΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ

- Ενδοτμηματική Επιτροπή Μαθηματικών:** Α. Κωνσταντινίδης, Α. Μυτιληναίος, Α. Παπαντωνίου, Μ. Κουτσίδης, Α. Πολυδώρου, Γ. Παπαδόπουλος, Π. Νικολάου, Γ. Μούσκος, Σ. Γεωργιάδης, Γ. Μακρίδης(ΠΙ), Α. Αντωνίου (ΠΙ), Μ. Μήτρου (ΠΟΕΔ)
- Επιστημονικοί σύμβουλοι:** Δρ. Γ. Φιλίππου  
Αναπληρωτής καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Κύπρου  
Δρ. Κ. Χρίστου  
Επίκουρος καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Κύπρου
- Επιστημονικός έλεγχος:** Α. Κωνσταντινίδης  
Πρώτος Λειτουργός Εκπαιδευσης  
Πρόεδρος Ενδοτμηματικής Επιτροπής Μαθηματικών
- Εποπτεία εικονογράφησης:** Α. Κουρτέλλας  
Επιθεωρητής Τέχνης
- Γλωσσική επιμέλεια:** Ν. Πενταράς, Ε. Χατζηγιάννη
- Επιμέλεια έκδοσης:** Χρ. Παρπούνας
- Γενικός συντονισμός:** Α. Θεμιστοκλέους
- Εποπτεία:** Μ. Θεοδώρου  
Πρώτος Λειτουργός Εκπαιδευσης
- Γενική εποπτεία:** Μ. Σταυρίδης  
Αν. Διευθυντής Δημοτικής Εκπαιδευσης

Έκδοση πρώτη: 1998  
Έκδοση 2007: Προσαρμοσμένη στην εισαγωγή του ευρώ \*  
Έκδοση 2008: Βελτιωμένη \*  
Ανατύπωση: 2009

Εκτύπωση: Ταχυεκτυπώσεις Γραβάνης ΕΠΕ

© Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου  
ISBN 978-9963-0-1300-5  
Set: ISBN 978-9963-0-1162-9

\* Οι διορθώσεις και αναπροσαρμογές έγιναν από την εκάστοτε Ενδοτμηματική Επιτροπή και τους Σύμβούλους Μαθηματικών.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τα Μαθηματικά αποτελούν μέρος της καθημερινής ζωής του ανθρώπου. Στο σύγχρονο κόσμο αποκτούν ακόμα μεγαλύτερη σημασία αφού η εξέλιξη της τεχνολογίας απαιτεί την ανάπτυξη των μαθηματικών δεξιοτήτων του ανθρώπου από τη μικρή ηλικία, για να μπορέσει να ανταποκριθεί στο νέο τρόπο ζωής που είναι αποτέλεσμα αυτής της εξέλιξης.

Τα Μαθηματικά είναι το κλειδί για τη μελέτη ενός μεγάλου αριθμού θεμάτων που ανήκουν σε άλλες επιστήμες. Βοηθούν στην ακριβή περιγραφή σχέσεων που πηγάζουν από τον πειραματισμό και την έρευνα σε επιστήμες όπως η Φυσική, η Χημεία, τα Οικονομικά, η Ψυχολογία, η Κοινωνιολογία.

Επιδίωξη των Μαθηματικών στο Δημοτικό Σχολείο είναι πέρα από την κατανόηση βασικών μαθηματικών εννοιών η ανακάλυψη σχέσεων μεταξύ των εννοιών αυτών με απώτερο σκοπό την καλλιέργεια της κριτικής και δημιουργικής σκέψης του μαθητή. Αναμένεται να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τις σχέσεις αυτές και σε συνδυασμό με τη χρήση των σχετικών μαθηματικών συμβόλων να αντιμετωπίζει προβλήματα της καθημερινής ζωής. Η χρησιμοποίηση των Μαθηματικών στη μετάδοση πληροφοριών έχει αποκτήσει τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερη σημασία ύστερα από την ευρεία χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στις καθημερινές δραστηριότητες του ανθρώπου.

Η νέα σειρά των βιβλίων Μαθηματικών στηρίζεται στην ορθή αντίληψη ότι η μαθηματική εκπαίδευση πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ανθρώπου οι οποίες διαφοροποιούνται και πολλαπλασιάζονται μέσα σε έναν κόσμο που μεταβάλλεται με γρογούς ρυθμούς.

Στα βιβλία της Δ' τάξης μετουσιώνεται σε πράξη το περιεχόμενο της αντίληψης αυτής. Με δεδομένο ότι στις τρεις πρώτες τάξεις ο μαθητής έχει κάνει κτήμα του αρκετές εννοιες και δεξιότητες, ο μαθητής της Δ' τάξης καλείται να ταξινομήσει δεδομένα και να ανακαλύψει σχέσεις οι οποίες θα το βοηθήσουν να οδηγηθεί σε λύσεις μιας μεγάλης ποικιλίας προβλημάτων. Μέσα από τις διαδικασίες αυτές επιτυγχάνεται η καλλιέργεια της κριτικής και δημιουργικής σκέψης που αποτελεί την πεμπτουσία της μαθηματικής εκπαίδευσης.

Η συγγραφή των βιβλίων της Δ' τάξης έγινε με τη συμβολή των επιστημονικών συμβούλων, δρα Γιώργου Φιλίππου και δρα Κώστα Χρίστου, καθηγητών του Πανεπιστημίου Κύπρου και την άμεση επίβλεψη της Ενδοτμηματικής Επιτροπής Μαθηματικών. Τη συγγραφή, εικονογράφηση, ηλεκτρονική σελίδωση και έκδοση ανέλαβε το Κλιμάκιο Μαθηματικών στην Υπηρεσία Ανάπτυξης Προγραμμάτων, που αποτελείτο από ομάδα αποσπασμένων δασκάλων.

Θεωρώ τη νέα αυτή σειρά των βιβλίων Μαθηματικών μια από τις πιο αξιόλογες εκδόσεις της Υπηρεσίας Ανάπτυξης Προγραμμάτων. Εκφράζω τις πιο θερμές μου ευχαριστίες σε όσους συνέβαλαν στην έκδοση αυτή.

Μιχάλης Σταυρίδης  
Αν. Διευθυντής Δημοτικής Εκπαίδευσης

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδες

- 9 - 82 ΕΝΟΤΗΤΑ 3**
- Αριθμοί 0 - 100000
    - Αισθητοποίηση
    - Αξια θέσης ψηφίου
    - Ανάγνωση, γραφή, σύγκριση, σειροθέτηση
  - Πράξεις και προβλήματα με ακεραίους από 0 ως 100000
  - Γεωμετρία
    - Ευθύγραμμο τμήμα
    - Ευθεία γραμμή
    - Ημιευθεία
    - Γωνίες
  - Διατεταγμένα ζεύγη αριθμών
  - Κλάσματα
    - Έννοια
    - Ισοδύναμα κλάσματα
    - Σύγκριση κλασμάτων
  - Δεκαδικοί αριθμοί
    - Έννοια
  - Προβλήματα διαδικασίας
- 83 - 131 ΕΝΟΤΗΤΑ 4**
- Πράξεις και προβλήματα με ακεραίους από 0 ως 100000
  - Γραφικές παραστάσεις
  - Κλασματικοί, δεκαδικοί και μεικτοί αριθμοί
    - Μετατροπή κλασματικών αριθμών σε δεκαδικούς και αντίστροφα
  - Μέτρηση
    - Μονάδες μέτρησης χωρητικότητας (L, ml)
  - Χρόνος
    - Υπολογισμός χρόνου (ώρα, λεπτά)
    - Οι έννοιες π.μ. και μ.μ.
  - Προβλήματα διαδικασίας



T

A

H

T

O

N

E

3



Το παλαιότερο κείμενο στα Μαθηματικά βρέθηκε σε πάπυρο στην Αίγυπτο. Πιστεύεται ότι έχει γραφτεί ανάμεσα στο 2000 - 1800 π.Χ. Στον πάπυρο αυτό είναι γραμμένα αρκετά μαθηματικά προβλήματα.

Οι Αιγύπτιοι παρίσταναν τους αριθμούς με πολύ απλό τρόπο. Για τους αριθμούς δέκα, εκατό, χίλια και δέκα χιλιάδες είχαν ιδιαίτερα σύμβολα.



→ 1	→ 10	→ 100
→ 1 000	→ 10 000	

Με τα σύμβολα αυτά έγραφαν όποιο αριθμό ήθελαν. Για παράδειγμα, τους αριθμούς από το 1 μέχρι το 9 τους συμβόλιζαν ως εξής:

1 →	4 →	7 →
2 →	5 →	8 →
3 →	6 →	9 →

Με παρόμοιο τρόπο έγραφαν μεγαλύτερους αριθμούς.

50 →	2 000 →
400 →	4 000 →
700 →	10 000 →

238 → ፩፩፪፪፪፪፪፪

Κάνοντας συνδυασμούς των πέντε αριθμητικών συμβόλων, μπορούμε να γράψουμε μικρούς και μεγάλους αριθμούς.

303 → ፩፩፩፩

1347 → ፩፩፩፩  
፩፩፩፩፩፩

3342 → ፩፩፩፩፩፩፩



**Ελάτε να γίνουμε για λίγο μαθητές σε σχολείο στην αρχαία Αίγυπτο.**

### Εργασία 1

Ποιοι είναι οι τρεις πιο κάτω αριθμοί;

፩፩፩  
፩፩፩

፩፩፩  
፩፩፩፩

፩፩፩፩  
፩፩

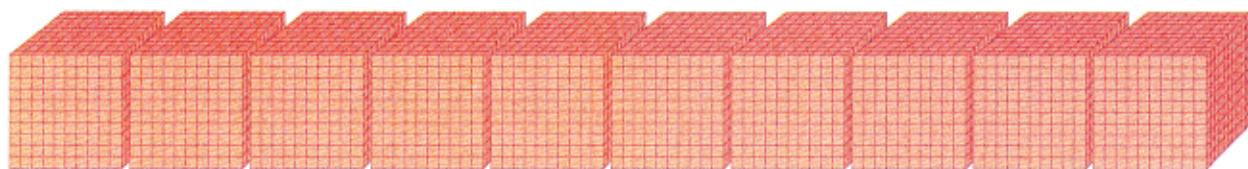
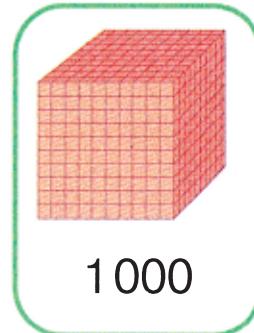
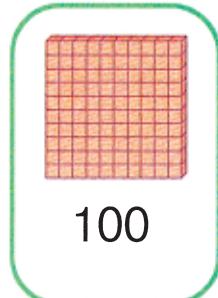
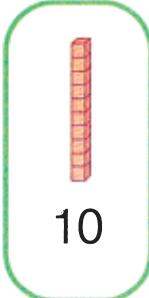
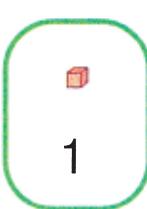
### Εργασία 2

Γράψε τους πιο κάτω αριθμούς χρησιμοποιώντας τα πέντε αριθμητικά σύμβολα των αρχαίων Αιγυπτίων.

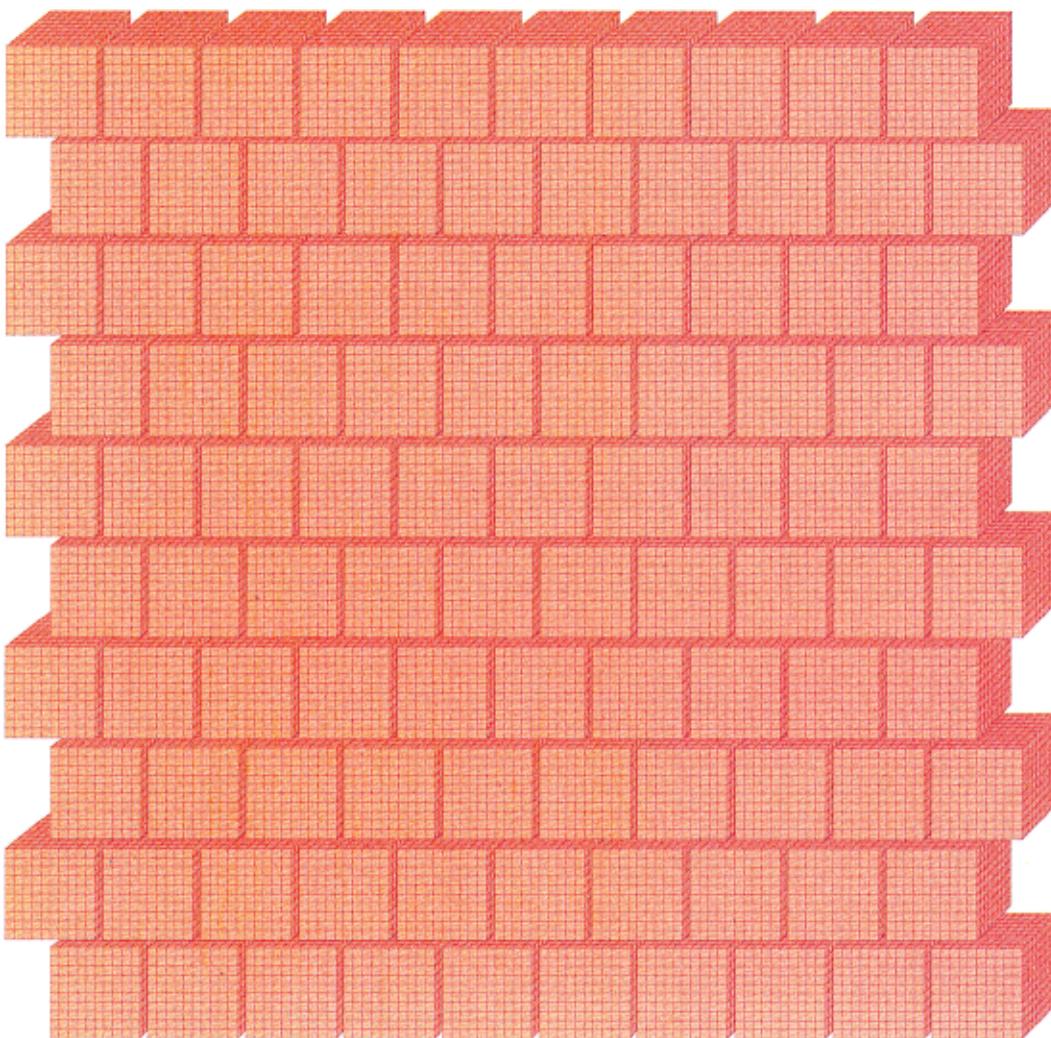
52

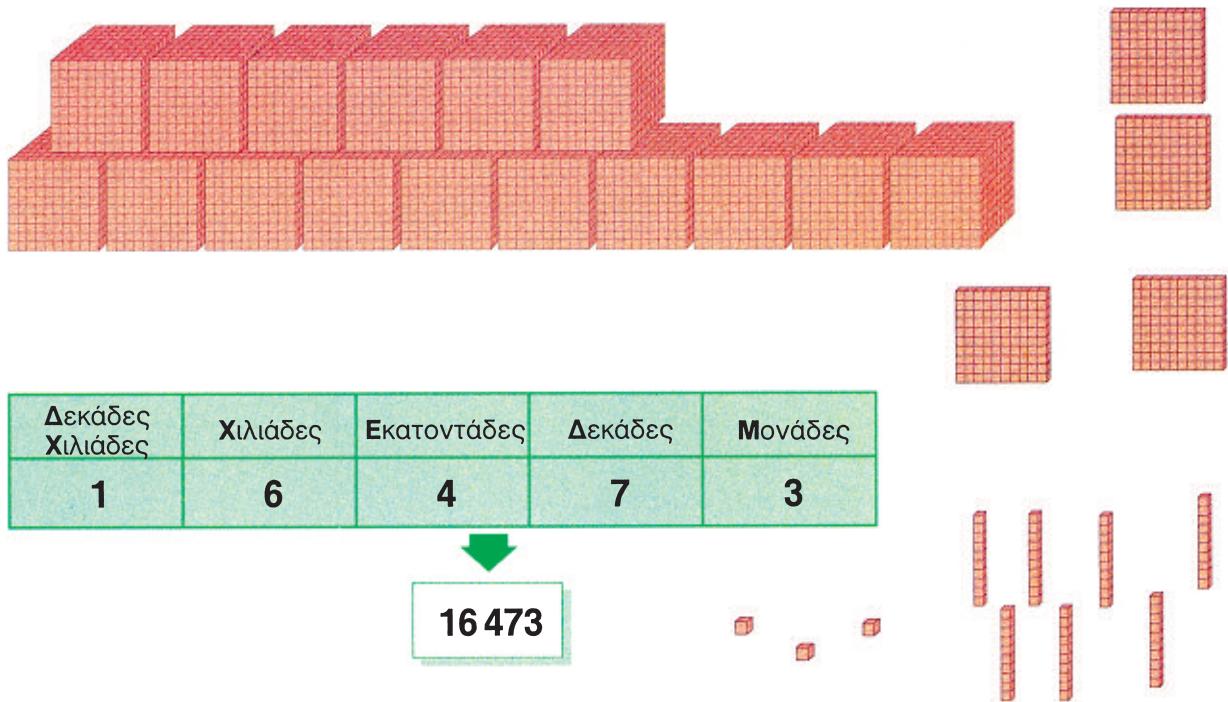
392

3 013



10 000





Ποιος αριθμός είναι;

Δ	Χ	Χ	Ε	Δ	Μ

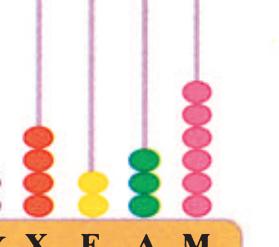
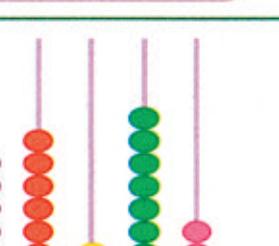
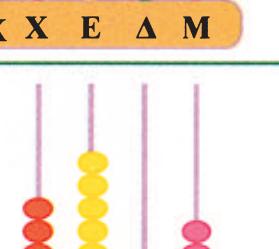
↓

Δ	Χ	Χ	Ε	Δ	Μ

↓



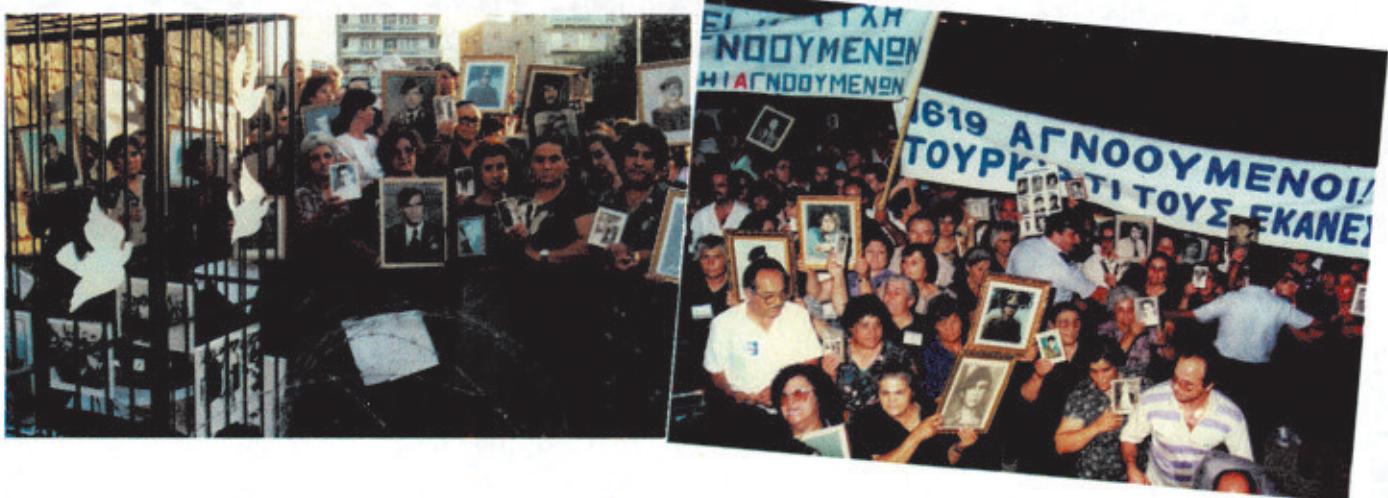
- Ποιον αριθμό παριστάνει το κάθε αριθμητήριο;

	$\Delta X$	X	E	$\Delta$	M	Aριθμός
	2	4	2	3	6	<b>24236</b>
						
						



Γράψε και άλλους συνδυασμούς για τον αριθμό 34 157.

## Τουρκική εισβολή στην Κύπρο το 1974



Τον Ιούλιο του χίλια εννιακόσια εβδομήντα τέσσερα οι Τούρκοι έκαναν στρατιωτική εισβολή στην Κύπρο. Διακόσιες χιλιάδες Ελληνοκύπριοι διώχθηκαν με τη βία από τα σπίτια τους και έγιναν πρόσφυγες στην ίδια τους την πατρίδα. Πολλοί πιάστηκαν αιχμάλωτοι και οδηγήθηκαν από τους Τούρκους σε φυλακές της Τουρκίας. Από αυτούς που συνελήφθηκαν, χίλιοι εξακόσιοι δέκα εννιά άνθρωποι κάθε ηλικίας παρέμειναν αγνοούμενοι. Οι συγγενείς τους άρχισαν τότε ένα συνεχή αγώνα για εξακρίβωση της τύχης τους.

Στις κατεχόμενες από τον Τούρκο εισβολέα περιοχές έμειναν το χίλια εννιακόσια εβδομήντα τέσσερα είκοσι χιλιάδες εγκλωβισμένοι. Οι Τούρκοι σιγά σιγά ανάγκασαν πολλούς από αυτούς να φύγουν. Ο αριθμός τους λιγόστευε συνεχώς. Το χίλια εννιακόσια ενενήντα τέσσερα ο αριθμός των εγκλωβισμένων δεν ξεπερνούσε τους εννιακόσιους.

**Διάθασε το πιο πάνω κείμενο και συμπλήρωσε στη συνέχεια τις προτάσεις που ακολουθούν, χρησιμοποιώντας αριθμητικά σύμβολα.**

- Η τουρκική εισβολή στην Κύπρο έγινε τον Ιούλιο του .....
- Οι αγνοούμενοι από την τουρκική εισβολή ήταν ..... άτομα.

Ο αριθμός των εγκλωβισμένων Ελληνοκυπρίων αμέσως μετά την τουρκική εισβολή ήταν .....  
Είκοσι χρόνια αργότερα, το 1994, ο αριθμός τους μειώθηκε σημαντικά.  
Έμειναν στις κατεχόμενες περιοχές γύρω στα ..... άτομα.



## Δημοτική Εκπαίδευση

(Σχολική χρονιά 2003-2004)



Κατά τη σχολική χρονιά 2003-2004 λειτουργούσαν στην Κύπρο τριακόσια σαράντα επτά δημοτικά σχολεία. Σε αυτά φοιτούσαν πενήντα οκτώ χιλιάδες τετρακόσιοι είκοσι μαθητές.

Στην Α' τάξη φοιτούσαν εννιά χιλιάδες εκατόν πενήντα οκτώ μαθητές, στη Β' τάξη εννιά χιλιάδες τριακόσιοι είκοσι τέσσερις, στην Γ' τάξη εννιά χιλιάδες εξακόσιοι πενήντα πέντε, στην Δ' τάξη δέκα χιλιάδες διακόσιοι είκοσι εννιά, στην Ε' τάξη δέκα χιλιάδες τετρακόσιοι είκοσι εππά και στην Στ' τάξη εννιά χιλιάδες εξακόσιοι είκοσι εππά. Οι δασκάλοι που υπηρετούσαν σε όλα τα σχολεία εκείνη τη σχολική χρονιά ήταν τρεις χιλιάδες οκτακόσιοι σαράντα εννιά.

**Απάντησε στις ερωτήσεις.** (Γράψε την απάντηση χρησιμοποιώντας αριθμητικά σύμβολα)

- Πόσα δημοτικά σχολεία λειτουργούσαν στην Κύπρο κατά τη σχολική χρονιά 2003-2004
- Πόσοι μαθητές φοιτούσαν στα σχολεία αυτά;
- Πόσοι δάσκαλοι υπηρετούσαν σε όλα τα δημοτικά σχολεία;

**Στο διπλανό πίνακα, συμπλήρωσε τη στήλη με τον αριθμό των μαθητών κατά τάξη.**



**ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2003-2004  
ΦΟΙΤΗΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ  
ΣΤΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ**

ΤΑΞΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ
A'	
B'	
C'	
D'	
E'	
Στ'	

ΤΑΞΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ
A'	
B'	
C'	
D'	
E'	
Στ'	



**1** Γράψε στις καρτέλες τον αριθμό που αναφέρεται στην κάθε ανακοίνωση.

**Στη συναυλία που έδωσε η κρατική ορχήστρα πουλήθηκαν δώδεκα χιλιάδες εννιακόσια σαράντα εισιτήρια.**

**12 940**

**Στον ποδοσφαιρικό αγώνα της Κυριακής πουλήθηκαν είκοσι δύο χιλιάδες τετρακόσια εισιτήρια.**

**Τη θδομάδα που πέρασε επισκέφθηκαν τη Διεθνή Κρατική έκθεση ενενήντα χιλιάδες πεντακόσια τριάντα οκτώ άτομα.**

**Το τελευταίο Σάββατο πουλήθηκαν σε όλη την Κύπρο σαράντα χιλιάδες τριακόσιες δεκαπέντε εφημερίδες.**

**Στις τελευταίες εκλογές ο κύριος Ιωάννου πήρε σαράντα έξι χιλιάδες πεντακόσιες τριάντα τέσσερις ψήφους.**

**2** Ποιος είναι ο τυχερός αριθμός;

Στη σημερινή κλήρωση των ομολογιών αποταμιεύσεως το ποσό των €100.000 κερδίζει ο πενταψήφιος αριθμός ...



#### Ο ΤΥΧΕΡΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ

- Είναι πενταψήφιος αριθμός μικρότερος από 30 000 και μεγαλύτερος από 20 000.
- Το άθροισμα όλων των ψηφίων του είναι 16.
- Το ψηφίο των δεκάδων είναι διπλάσιο από το ψηφίο των μονάδων.
- Το ψηφίο των εκατοντάδων είναι το άθροισμα του ψηφίου των μονάδων και του ψηφίου των δεκάδων.
- Το ψηφίο των χιλιάδων είναι το ίδιο με το ψηφίο των μονάδων.

**1**

Πάρε πέντε κάρτες με τα ψηφία **2 3 5 8 9**

Χρησιμοποιώντας τα ψηφία αυτά, όσα θέλεις κάθε φορά, σχημάτισε:

- έναν αριθμό μεγαλύτερο του 9 και μικρότερο του 100
- έναν αριθμό μεγαλύτερο του 99 και μικρότερο του 1 000
- έναν αριθμό μεγαλύτερο του 999 και μικρότερο του 10 000
- έναν αριθμό μεγαλύτερο του 9 999 και μικρότερο του 100 000

**2**

Με τα ψηφία **1, 3, 6, 8, 9**, γράψε:

- δύο διψήφιους ζυγούς αριθμούς ..... , .....
- τρεις τριψήφιους ζυγούς αριθμούς ..... , ....., .....
- τέσσερις τετραψήφιους μονούς αριθμούς ..... , ....., ....., .....

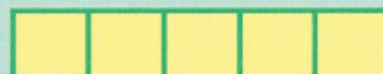
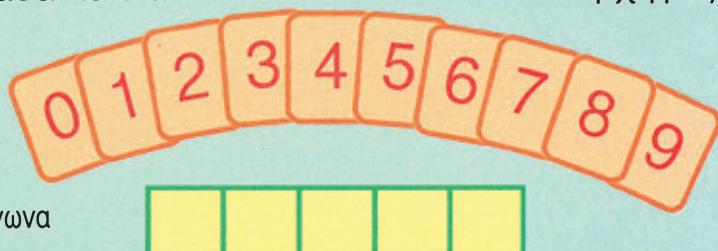


## ΠΑΙΧΝΙΔΙ

Το παιχνίδι παίζεται από μια ομάδα παιδιών. Ένα από αυτά είναι ο αρχηγός.

### ΥΛΙΚΑ:

- Δέκα αριθμοκάρτες με τα ψηφία 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- Μια καρτέλα χωρισμένη σε πέντε τετράγωνα



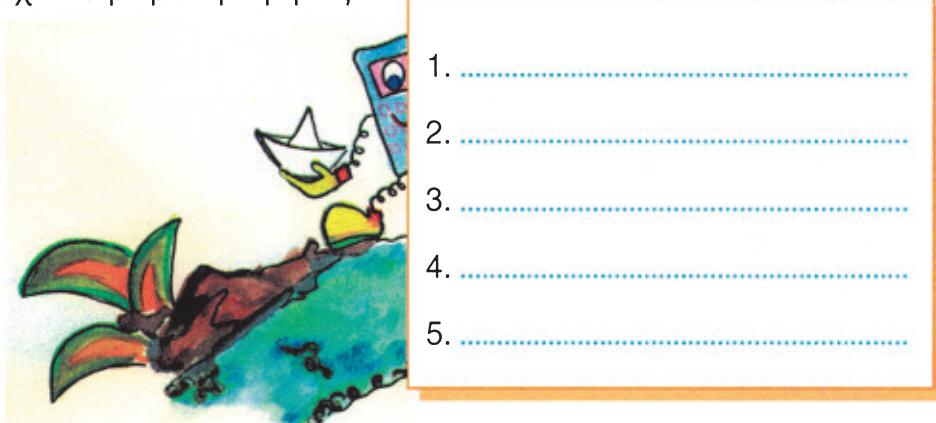
### ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Ο κάθε παίχτης έχει τη δική του καρτέλα με τα πέντε τετράγωνα.
- Οι δέκα αριθμοκάρτες τοποθετούνται ανάποδα σε ένα τραπέζι.
- Ο αρχηγός τραβά στην τύχη μια αριθμοκάρτα και ανακοινώνει το ψηφίο της σε όλους τους παίχτες.
- Ο κάθε παίχτης γράφει το ψηφίο που ακούει, σε ένα από τα τετράγωνα της καρτέλας του.
- Ο αρχηγός τραβά με τη σειρά άλλες τέσσερις αριθμοκάρτες και κάθε φορά ανακοινώνει το καινούριο ψηφίο.
- Οι παίχτες επιλέγουν τετράγωνο και γράφουν κάθε φορά στην καρτέλα τους το καινούριο ψηφίο.
- **Νικητής είναι ο παίχτης που θα σχηματίσει το μεγαλύτερο πενταψήφιο αριθμό.**

## Ποταμοί της Κύπρου



1 Γράψε στη σειρά τα ονόματα των πέντε ποταμών, αρχίζοντας με τον ποταμό που έχει το μικρότερο μήκος.



2 Γράψε το σύμβολο που ταιριάζει <, > και ύστερα γράψε μια πρόταση, για να ερμηνεύσεις την κάθε ανισότητα, όπως στο παράδειγμα.

$$55\,000 \quad \boxed{<} \quad 88\,000$$

Το μήκος του Σερράχη είναι μικρότερο από το μήκος του Γιαλιά.

$$98\,000 \quad \boxed{<} \quad 23\,000$$

$$42\,000 \quad \boxed{<} \quad 88\,000$$

**1** Βρες τα γινόμενα, χρησιμοποιώντας την υπολογιστική μηχανή.

$5 \times 10 =$

$5 \times 100 =$

$5 \times 1\,000 =$

$40 \times 10 =$

$40 \times 100 =$

$40 \times 1\,000 =$

$12 \times 10 =$

$12 \times 100 =$

$12 \times 1\,000 =$

$5 \times 30 =$

$5 \times 300 =$

$5 \times 3\,000 =$

$40 \times 20 =$

$40 \times 200 =$

$40 \times 2\,000 =$

$12 \times 40 =$

$12 \times 400 =$

$12 \times 4\,000 =$

$20 \times 19 =$

$20 \times 190 =$

$20 \times 1\,900 =$

$150 \times 4 =$

$150 \times 40 =$

$150 \times 400 =$

$178 \times 2 =$

$178 \times 20 =$

$178 \times 200 =$

**2** Βρες τα γινόμενα, χωρίς να χρησιμοποιήσεις την υπολογιστική μηχανή.

$3 \times 10 =$

$7 \times 100 =$

$2 \times 1\,000 =$

$20 \times 10 =$

$20 \times 100 =$

$20 \times 1\,000 =$

$15 \times 10 =$

$24 \times 100 =$

$18 \times 1\,000 =$



$6 \times 30 =$

$7 \times 50 =$

$5 \times 200 =$

$50 \times 20 =$

$40 \times 40 =$

$60 \times 600 =$

$25 \times 20 =$

$32 \times 30 =$

$22 \times 400 =$

$20 \times 35 =$

$30 \times 12 =$

$500 \times 15 =$

$130 \times 20 =$

$250 \times 200 =$

$110 \times 500 =$

Όταν οι παραγόντες είναι πολλαπλάσια του 10, τότε υπάρχει εύκολος τρόπος να υπολογίσουμε το γινόμενο.

$48 \times 4 =$

$48 \times 40 =$

$48 \times 400 =$

$263 \times 3 =$

$263 \times 30 =$

$263 \times 300 =$

$167 \times 5 =$

$167 \times 50 =$

$167 \times 500 =$

$135 \times 20 =$

$210 \times 30 =$

$110 \times 110 =$

